

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-50169

(P2002-50169A)

(43)公開日 平成14年2月15日(2002.2.15)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード*(参考)
G 1 1 B 33/10	6 0 2	G 1 1 B 33/10	6 0 2 A 5 D 0 4 6
17/04	3 1 1	17/04	3 1 1 W 5 D 0 6 6
	4 1 1		4 1 1 W
19/02	5 0 1	19/02	5 0 1 G

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願2000-228614(P2000-228614)

(22)出願日 平成12年7月28日(2000.7.28)

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 丸山 紘充

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(74)代理人 100097445

弁理士 岩橋 文雄 (外2名)

Fターム(参考) 5D046 GA02 GA04

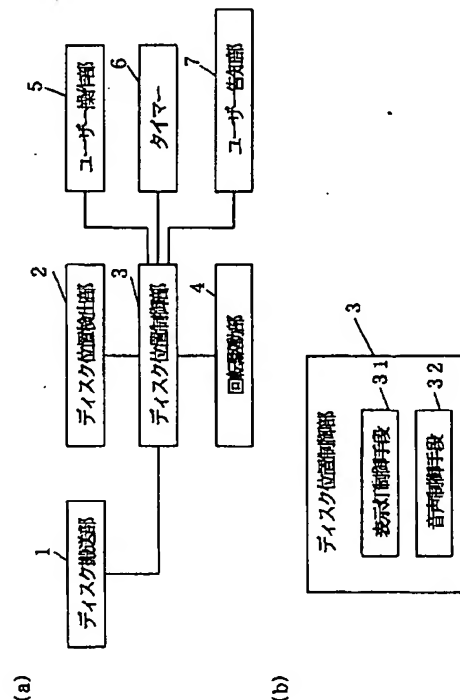
5D066 CA03 CA09 CA12

(54)【発明の名称】 ディスク装置

(57)【要約】

【課題】 ディスク挿入や排出の動作状況を正確に通知することができるディスク装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 ディスクを装着し、固定し、又は開放すると共に、回転駆動してディスクから信号を再生する回転駆動部4と、ディスクをディスク挿入口から回転駆動部まで搬送するディスク搬送部1と、搬送されるディスク位置を検出するディスク位置検出部2と、ディスク位置情報に基づいてディスク搬送部1を制御するディスク位置制御部3と、ディスク位置を定期的に監視する時間情報をディスク位置制御部3に提供するタイマー6と、ディスクの出し入れを指示するユーザー操作部5と、ディスク動作状況を表示灯により通知するユーザー告知部7とを有し、ディスク位置制御部は、ディスクの挿入、回転および排出の動作中に表示灯を点滅させる表示灯制御手段31を有する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】ディスクを装着し、固定し、又は開放すると共に、回転駆動してディスクから信号を再生する回転駆動部と、ディスクをディスクの挿入口から前記回転駆動部まで搬送するディスク搬送部と、前記ディスク搬送部で搬送されるディスクの位置を検出するディスク位置検出部と、前記ディスク位置検出部からのディスク位置情報に基づいて前記ディスク搬送部を制御するディスク位置制御部と、ディスク位置を定期的に監視するための時間情報を前記ディスク位置制御部に提供するタイマーと、ディスクの出し入れを指示するためのユーザー操作部と、ディスクの駆動や搬送の動作状況をLED等の表示灯により通知するためのユーザー告知部とを有し、前記ディスク位置制御部は、ディスクの挿入、回転および排出の動作中に前記表示灯を点滅させる表示灯制御手段を有することを特徴とするディスク装置。

【請求項2】前記表示灯制御手段は、回転しているディスクが停止するまでは前記表示灯を点灯し続け、ディスクの搬送中およびディスク排出の直前においては前記表示灯を点滅させ、前記ディスク排出直前における前記表示灯の点滅周期を前記ディスク搬送中におけるよりも短くすることを特徴とする請求項1に記載のディスク装置。

【請求項3】前記表示灯制御手段は、ディスク搬送中に障害が発生し、ディスクの搬送が停止した場合には、前記表示灯の点滅周期を最も短くすることを特徴とする請求項1又は2に記載のディスク装置。

【請求項4】前記ユーザー告知部は前記表示灯に代えて音声を送出する発声器を有し、前記ディスク位置制御部は、前記発声器における音量等を制御する音声制御手段を有し、前記発声器によりディスク搬送の動作状況を通知することを特徴とする請求項1に記載のディスク装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、EPレコード盤、MO、PD、CD、CD-ROM、CD-R、CD-RW、DVD-ROM、DVD-RAM等のように中心孔を有する同心円盤状媒体であるディスク記録媒体（ジャケットに収納されていないベアディスク記録媒体）を装着部まで搬送してスピンドルモータ等の回転部に装着し回転駆動するディスク装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】ユーザーがディスクを挿入口（図示せず）に差し込むだけで、ディスクの搬送・固定・再生が自動的に行われるオートローディング方式のディスク装置は、ユーザーによる装着操作を必要としないため、コンピュータ等において快適な操作性を提供している。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、トレイ

方式やジャケットを用いた搬送機構とは違い、ディスクを自動装着し自動排出する上記従来のディスク装置では、ユーザーがディスクを挿入口に入れ、自動で装着されてディスクの読み込みが始まるまでや、ディスク排出ボタンを押下してディスク装置が排出動作を行ない、実際にディスクが排出されるまで、ユーザーは装置の動作状況がわからず、ちゃんと動いているのか不安になるという問題点を有していた。

【0004】このディスク装置では、ディスク挿入や排出の動作状況を正確に通知することが要求されている。

【0005】本発明は、この要求を満たすため、ディスク挿入や排出の動作状況を正確に通知することができるディスク装置を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために本発明のディスク装置は、ディスクを装着し、固定し、又は開放すると共に、回転駆動してディスクから信号を再生する回転駆動部と、ディスクをディスクの挿入口から回転駆動部まで搬送するディスク搬送部と、ディスク搬送部で搬送されるディスクの位置を検出するディスク位置検出部と、ディスク位置検出部からのディスク位置情報に基づいてディスク搬送部を制御するディスク位置制御部と、ディスク位置を定期的に監視するための時間情報をディスク位置制御部に提供するタイマーと、ディスクの出し入れを指示するためのユーザー操作部と、ディスクの駆動や搬送の動作状況をLED等の表示灯により通知するためのユーザー告知部とを有し、ディスク位置制御部は、ディスクの挿入、回転および排出の動作中に表示灯を点滅させる表示灯制御手段を有する構成を備えている。

【0007】これにより、ディスク挿入や排出の動作状況を正確に通知することができるディスク装置が得られる。

## 【0008】

【発明の実施の形態】本発明の請求項1に記載のディスク装置は、ディスクを装着し、固定し、又は開放すると共に、回転駆動してディスクから信号を再生する回転駆動部と、ディスクをディスクの挿入口から回転駆動部まで搬送するディスク搬送部と、ディスク搬送部で搬送されるディスクの位置を検出するディスク位置検出部と、ディスク位置検出部からのディスク位置情報に基づいてディスク搬送部を制御するディスク位置制御部と、ディスク位置を定期的に監視するための時間情報をディスク位置制御部に提供するタイマーと、ディスクの出し入れを指示するためのユーザー操作部と、ディスクの駆動や搬送の動作状況をLED等の表示灯により通知するためのユーザー告知部とを有し、ディスク位置制御部は、ディスクの挿入、回転および排出の動作中に表示灯を点滅させる表示灯制御手段を有することとしたものである。

【0009】この構成により、ディスク挿入や排出の動

作状況が表示灯により通知され、表示灯の点滅を正確に行えば、ユーザへの正確な通知が可能になるという作用を有する。

【0010】請求項2に記載のディスク装置は、請求項1に記載のディスク装置において、表示灯制御手段は、回転しているディスクが停止するまでは表示灯を点灯し続け、ディスクの搬送中およびディスク排出の直前においては表示灯を点滅させ、ディスク排出直前における表示灯の点滅周期をディスク搬送中におけるよりも短くすることとしたものである。

【0011】この構成により、ディスクの回転、搬送中および排出直前が正確に通知されるという作用を有する。

【0012】請求項3に記載のディスク装置は、請求項1又は2に記載のディスク装置において、表示灯制御手段は、ディスク搬送中に障害が発生し、ディスクの搬送が停止した場合には、表示灯の点滅周期を最も短くすることとしたものである。

【0013】この構成により、ディスク搬送中における障害が正確に通知されるという作用を有する。

【0014】請求項4に記載のディスク装置は、請求項1に記載のディスク装置において、ユーザー告知部は表示灯に代えて音声を送出する発声器を有し、ディスク位置制御部は、発声器における音量等を制御する音声制御手段を有し、発声器によりディスク搬送の動作状況を通知することとしたものである。

【0015】この構成により、ディスク挿入や排出の動作状況が発声器により通知され、発声器の制御を正確に行えば、ユーザへの正確な通知が可能になるという作用を有する。

【0016】以下、本発明の実施の形態について、図1～図3を用いて説明する。

【0017】(実施の形態1) 図1は本発明の実施の形態1によるディスク装置を示すブロック図であって、図1(a)はその全体ブロック図を、図1(b)はそのディスク位置制御部を示す機能ブロック図である。図1(a)、(b)において、1はディスク搬送部であって、ユーザが挿入口にディスクを供給することにより、ディスク搬送部1が挿入口から後述の回転駆動部4へディスクを搬送する。2はディスク搬送部1で搬送されるディスクの位置を検出するディスク位置検出部、3はディスク位置検出部2からのディスク位置の情報を受け取り、ディスク搬送部1を制御するディスク位置制御部、4はディスクを装着し、固定し、又は開放すると共に、ディスクを回転駆動する回転駆動部、5はユーザーがディスク排出などの指示を行なうユーザー操作部、6はディスク位置を定期的に監視するための時間情報を提供するタイマー、7はLED等の表示灯(図示せず)やスピーカ等の発声器(図示せず)によりディスクの搬送状況をユーザーに知らせるユーザー告知部、31はディスク

の挿入、回転および排出の動作中にユーザー告知部7の表示灯を点滅させる表示灯制御手段、32はユーザー告知部7の発声器における音量等を制御する音声制御手段である。

【0018】このように構成されたディスク装置について、その動作を図2、図3を用いて説明する。図2、図3はユーザーがイジェクトボタン(ディスク排出ボタン)を押したことによりディスク装置からディスクが排出される場合の第1、第2の動作を示すフローチャートである。

【0019】図2を用いて第1の動作を説明する。ユーザーがイジェクトボタンを押下したことにより、イジェクト動作(排出動作)が開始する。まず、ディスク位置制御部3は、回転駆動部4からのディスクの回転情報を入手し、ディスクの回転が停止したかどうかを判定し(S1)、ディスクの回転が停止していると判定したらステップS3へ移る。ディスクの回転が停止していないと判定したときは、ディスク位置制御部3の表示灯制御手段31は、ユーザー告知部7の表示灯としてのLED(図示せず)を点滅させる(S2)。ステップS3において、ディスクが停止したら、ディスク位置制御部3は、ディスク搬送部1に対し、ディスク排出動作を行なわせる。次に、ディスク位置制御部3は、ディスク位置検出部2によりディスクの搬送が終了したかどうかを判定する(S4)。ディスクの搬送が終了していると判定した場合、ディスク位置制御部3の表示灯制御手段31は、ユーザー告知部7のLEDを消灯させる(S5)。ステップS4で搬送が終了していないと判定した場合、表示灯制御手段31は、ユーザー告知部7のLEDを点滅させる(S6)。

【0020】次に、図3を用いて第2の動作を説明する。ユーザーがイジェクトボタンを押下したことにより、イジェクト動作が開始する。まず、ディスク位置制御部3の表示灯制御手段31は、ユーザー告知部7のLEDを点灯させる(S11)。次に、ディスク位置制御部3は、回転駆動部4からのディスクの回転情報を入手し、ディスクの回転が停止したかどうかを判定し(S12)、ディスクの回転が停止していると判定した場合はステップS13へ移る。ディスクの回転が停止していないと判定した場合は、引き続きディスクの回転が停止したか否かを判定する。次に、ステップS12でディスクの回転が停止したと判定した場合、ディスク位置制御部3は、ユーザー告知部7のLEDを消灯させ(S13)、ディスク搬送部1におけるディスク排出動作を行なう(S14)。次に、ディスク搬送の開始後、ディスク位置制御部3は、ディスク位置検出部2から得られるディスク位置情報により、ディスク搬送中に障害が発生していないかどうかを判定する(S15)。ディスク搬送中に障害が発生していると判定した場合、ディスク位置制御部4の表示灯制御手段31は、ユーザー告知部7

における障害発生時のLED点滅処理を行なう(S16)。ディスク搬送中に障害が発生していないと判定した場合、ディスク位置制御部3は、ディスク位置検出部2から得られるディスク位置情報により、ディスクの搬送が終了したか否かを判定する(S17)。ディスクの搬送が終了していると判定した場合、ディスク位置制御部3の表示灯制御手段31は、ユーザー告知部7のLEDを消灯させる(S18)。ステップS17でディスク搬送が終了していないと判定した場合、ディスク位置制御部3は、ディスク位置検出部2から得られるディスク位置情報により、ディスクの搬送が終了間近かどうかを判定する(S19)。ディスクの搬送が終了間近であると判定した場合、ディスク位置制御部3の表示灯制御手段31は、ユーザー告知部7のLEDを素早く点滅(例えば166msに1回点灯)させ(S20)、ユーザーにディスク搬送が終了しかかっていることを知らせる。ステップS19でディスクの搬送が終了間近でないとして判定した場合、ディスク位置制御部3の表示灯制御手段31は、ユーザー告知部7のLEDをゆっくり点滅(例えば500msに1回点灯)させ(S21)、ユーザーにまだディスク搬送が途中であることを知らせる。

【0021】なお、本実施の形態では、ユーザーへの通知方法としてLEDを使用する場合を説明したが、本発明はこれに限らず、ディスク搬送の状況をユーザーに知らせるユーザー告知部7に、LEDではなく、音声を発声する発声器を備え、この発声器をディスク位置制御部3の音声制御手段32により制御して種々な音声を発声させて知らせることもでき、また音声制御手段32により言葉を発声させて知らせることもできる。

【0022】以上のように本実施の形態によれば、ディスクを装着し、固定し、又は開放すると共に、回転駆動してディスクから信号を再生する回転駆動部4と、ディスクをディスクの挿入口から回転駆動部4まで搬送するディスク搬送部1と、ディスク搬送部1で搬送されるディスクの位置を検出するディスク位置検出部2と、ディスク位置検出部2からのディスク位置情報に基づいてディスク搬送部1を制御するディスク位置制御部3と、ディスク位置を定期的に監視するための時間情報をディスク位置制御部3に提供するタイマー6と、ディスクの出し入れを指示するためのユーザー操作部5と、ディスクの駆動や搬送の動作状況をLED等の表示灯により通知するためのユーザー告知部7とを有し、ディスク位置制御部3は、ディスクの挿入、回転および排出の動作中に表示灯を点滅させる表示灯制御手段31を有するようにしたことにより、ディスク挿入や排出の動作状況を表示灯により通知することができるので、表示灯の点滅を正確に行えば、ユーザーへの正確な通知が可能になる。

【0023】また、表示灯制御手段31は、回転しているディスクが停止するまでは表示灯を点灯し続け、ディスクの搬送中およびディスク排出の直前においては表示

灯を点滅させ、ディスク排出直前における表示灯の点滅周期をディスク搬送中におけるよりも短くすることにより、ディスクの回転、搬送中および排出直前を正確に通知することができる。

【0024】さらに、表示灯制御手段31は、ディスク搬送中に障害が発生し、ディスクの搬送が停止した場合には、表示灯の点滅周期を最も短くすることにより、ディスク搬送中における障害を正確に通知することができる。

【0025】さらに、ユーザー告知部7は表示灯に代えて音声を送出する発声器を有し、ディスク位置制御部3は、発声器における音量等を制御する音声制御手段32を有し、発声器によりディスク搬送の動作状況を通知するようにしたことにより、ディスク挿入や排出の動作状況を発声器により通知することができるので、発声器の制御を正確に行えば、ユーザーへの正確な通知が可能になる。

【0026】

【発明の効果】以上説明したように本発明の請求項1に記載のディスク装置によれば、ディスクを装着し、固定し、又は開放すると共に、回転駆動してディスクから信号を再生する回転駆動部と、ディスクをディスクの挿入口から回転駆動部まで搬送するディスク搬送部と、ディスク搬送部で搬送されるディスクの位置を検出するディスク位置検出部と、ディスク位置検出部からのディスク位置情報に基づいてディスク搬送部を制御するディスク位置制御部と、ディスク位置を定期的に監視するための時間情報をディスク位置制御部に提供するタイマーと、ディスクの出し入れを指示するためのユーザー操作部と、ディスクの駆動や搬送の動作状況をLED等の表示灯により通知するためのユーザー告知部とを有し、ディスク位置制御部は、ディスクの挿入、回転および排出の動作中に表示灯を点滅させる表示灯制御手段を有することにより、ディスク挿入や排出の動作状況を表示灯により通知することができるので、表示灯の点滅を正確に行えば、ユーザーへの正確な通知が可能になるという有利な効果が得られる。

【0027】請求項2に記載のディスク装置によれば、請求項1に記載のディスク装置において、表示灯制御手段は、回転しているディスクが停止するまでは表示灯を点灯し続け、ディスクの搬送中およびディスク排出の直前においては表示灯を点滅させ、ディスク排出直前における表示灯の点滅周期をディスク搬送中におけるよりも短くすることにより、ディスクの回転、搬送中および排出直前を正確に通知することができるという有利な効果が得られる。

【0028】請求項3に記載のディスク装置によれば、請求項1又は2に記載のディスク装置において、表示灯制御手段は、ディスク搬送中に障害が発生し、ディスクの搬送が停止した場合には、表示灯の点滅周期を最も短

くすることにより、ディスク搬送中における障害を正確に通知することができるという有利な効果が得られる。

【0029】請求項4に記載のディスク装置によれば、請求項1に記載のディスク装置において、ユーザー告知部は表示灯に代えて音声を送出する発声器を有し、ディスク位置制御部は、発声器における音量等を制御する音声制御手段を有し、発声器によりディスク搬送の動作状況を通知することにより、ディスク挿入や排出の動作状況を発声器により通知することができるので、発声器の制御を正確に行えば、ユーザーへの正確な通知が可能になるという有利な効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態1によるディスク装置を示すブロック図

【図2】ユーザーがイジェクトボタン（ディスク排出ボ

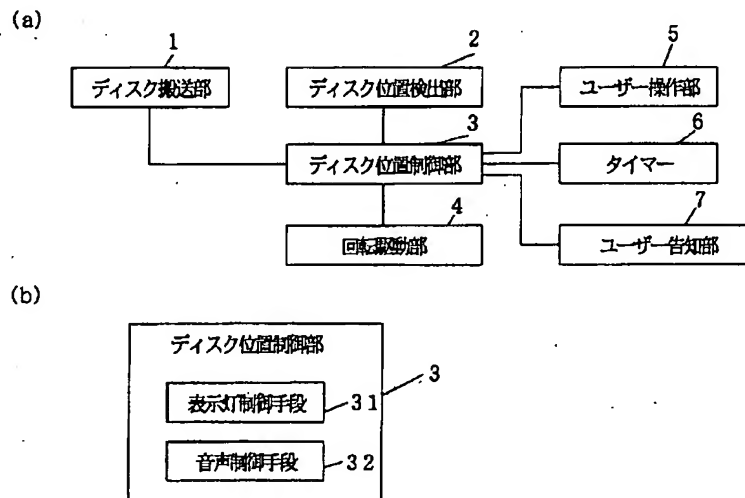
タン）を押したことによりディスク装置からディスクが排出される場合の第1の動作を示すフローチャート

【図3】ユーザーがイジェクトボタン（ディスク排出ボタン）を押したことによりディスク装置からディスクが排出される場合の第2の動作を示すフローチャート

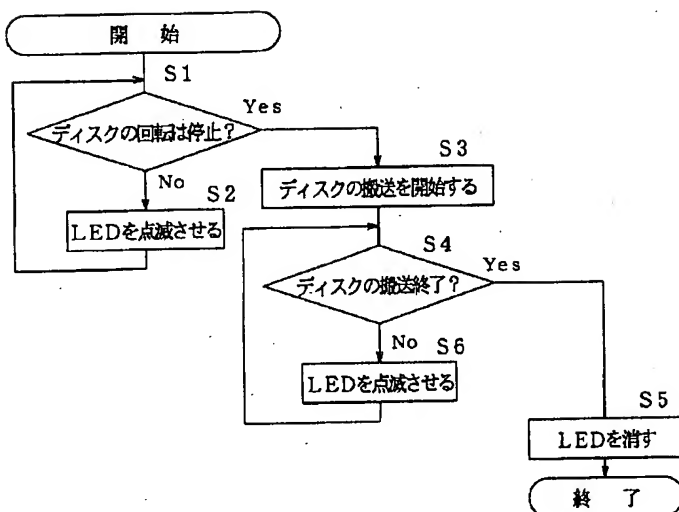
【符号の説明】

- 1 ディスク搬送部
- 2 ディスク位置検出部
- 3 ディスク位置制御部
- 4 回転駆動部
- 5 ユーザー操作部
- 6 タイマー
- 7 ユーザー告知部
- 31 表示灯制御手段
- 32 音声制御手段

【図1】



【図2】



【図3】

